BOTANICA SISTEMATICA

DOS GÉNEROS NUEVOS DE COMPOSITAE DE COLOMBIA

Por

José Cuatrecasas *

ABSTRACT

Two new genera of the Senecioneae from Colombia are described, and their relationships with other genera are discussed. A diagnostic key for 14 genera of Senecioneae, known to be found in Colombia is also given. The article is dedicated to the memory of Dr. Enrique Pérez Arbeláez.

RESUMEN

Descripción de dos géneros nuevos de Senecioneae de Colombia y comentarios sobre sus relaciones taxonómicas con otros géneros. Una clave diagnóstica de 14 géneros presentes en Colombia se ofrece para la identificación y diferenciación de los mismos. El artículo es dedicado a la memoria del Dr. Enrique Pérez Arbeláez.

Arbelaezaster gen. nov. Compositarum.

Capitula homogama 14-18 flores ferentia. Involucrum tubuloso-campanulatum. Phyllaria plerumque 9 subuniseriata subchartacea exteriora lineari-oblonga acuta rigidula 8 x 1.5 mm, interiora oblongo-elliptica subite acutata mediale crassa rigidaque margine late scariosa 8 x 2-2.3 mm, omnia obscure venosa apicibus minute papilloso-pilosis. Calyculus 2-4 bracteolis linearibus ad basim capituli adpressis.

---

* Department of Botany, Smithsonian Institution Washington, D. C. 20560, USA

Flores omnes hermaphroditi. Corolla luteolo-viridula vel pallidoviridis 9-10 mm longa, tubulo 5 mm longo, limbo basi anguste tubuloso sursum gradatim ampliato subcampanulato usque ad medium in 5 lobis 1.8-2 mm longis ellipticis attenuatis demum retrorsis divisis. Antherae viridulae basi acute sagittatae. Cellulae endotheciales oblongae nodulis ad parietes laterales seriatis. Collum filamento crassius basim versus gradatim dilatatum, cellulis latis subquadratis membranis crassiusculis. Filamenta 9-10 mm longa tantum 4.5-5 mm longitudine ad tubum corollae adnata. Grana pollinis echinata 0.036-0.040 mm diam. Stylus basi paulo dilatatus ramis adaxiale lineis stigmaticis crassis parallelis discretis apice conico longeque caudato cum compacto fasciculo pilorum vasum spiraliumque producto. Ovarium glaberrimum. Achaenia 4.5 mm longa 1 mm crassa oblonga paulo compressa argute 10-costata apice truncata basi leviter attenuata cum carpophoro brevi discoideo cellulis 5-6 stratosis pentagonalibus crassis; tegumentum crystalis heteromorphis copiosis oblongo-hexagonalibus, anguste rectangulatis et ellipsoideis copiosis munitum. Pappus albus setis spisse biseriatis strictis minute strigosis inferne crassioribus basi brevissime coalitis. Receptaculum planum profunde alveolatum marginibus alveolorum crassis acute dentatis, inferne fistulosum.

Plantae herbaceae robustae ad 3 m altae moderate ramosae ramis rigidis fistulosis striatis pallide viridulis. Folia alterna subcoriacea crassiuscula rigida, lamina subssesilis ovata basi emarginata apice acuta margine serrata, costa crassa nervis secundariis 7-12 paribus arcuato ascendentibus, venulis inmersis. Inflorescentia terminalis valde ramosa laxe paniculata. Ramuli tenues sed rigidi, ramusculi pedicellique potius longi teneri capillares recti vel leviter flexuosi. Bracteae ad ramos breves lineares acutae; ad pedicellos bracteolis numerosis parvis angustissimis acutisque.

Typus generis: *Arbelaezaster ellsworthii* (Cuatr.) Cuatr.
Species única:

Arbelaezaster ellsworthii (Cuatr.) Cuatr. comb. nov. Fig. 1
Senecio ellsworthii Cuatr. Fieldiana **27** (2): 25-26. 1951.

Colombia, Dpto. Santander, vert. norte de la Mesa de Los Santos, 1000-1500 m, en lugares abiertos, yerba robusta de 4-10 pies; brácteas rojo-purpúreas, corola verde de grama, vilano blanco, dic 1926 *Ellsworth P. Killip*

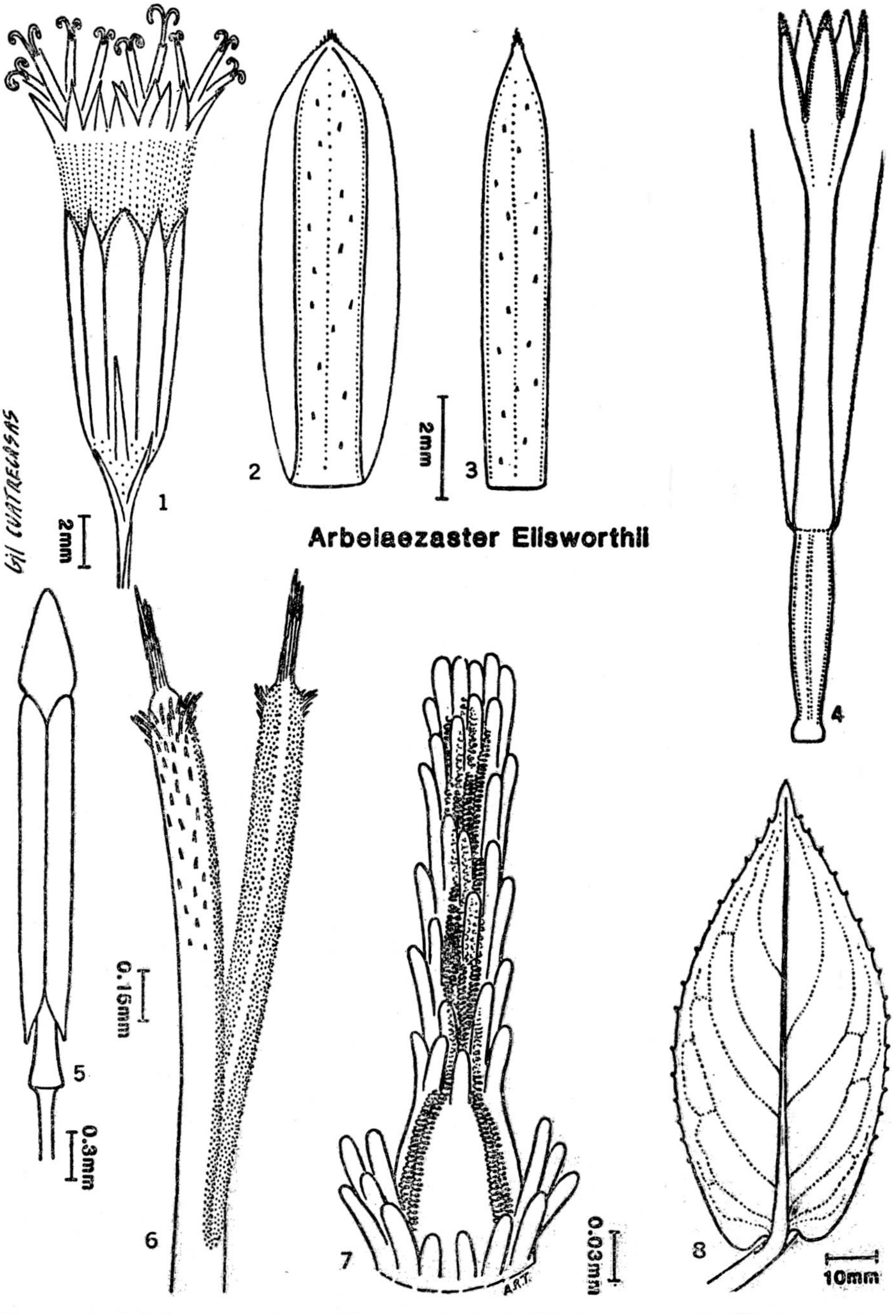
Gil CUATRECASAS
1
2mm
2
2mm
3
Arbelaezaster Ellsworthii
4
5
0.3mm
6
0.15mm
7
A.R.T.
0.03mm
8
10mm

FIGURA 1. *Arbelaezaster ellsworthii:* 1, capítulo 2, filiaria interior; 3, filiaria exterior; 4, flor; 5, antera; 6, estilo; 7, detalle del ápice de una rama estilar muy aumentado.

& *A. C. Smith 15398* (US, holotypus; F. fragmento). Id. id. entre El Roble y Tona, 1500-1900 m, entre bosque, hierba de 60-180 cm, flores verde-amarillentas, febr 1927, *Killip & Smith 19413* (US).

El género *Arbelaezaster* basado en una especie inicialmente adscrita al antiguo conglomerado de *Senecio,* difiere del más estricto contemporáneo concepto de este género por los dos caracteres siguientes: 1) Ramas del estilo no truncadas, sino cónicas en el ápice cuspidado por un mechoncito delgado y compacto de vasos conductores y pelos. 2) Anteras sagitadas y agudas en la base.

Con respecto a otros géneros afines, los caracteres que definen *Arbelaezaster* y lo separan ora de unos, ya de otros, son los que se enumeran a continuación:

Ramas del estilo cónico-cuspidadas, con un pincelito caudal de pelos papilosos con vasos conductores (espiralados) intercalados.

Líneas estigmáticas gruesas paralelas próximas, pero claramente separadas entre sí.

Anteras sagitadas en la base.

Células endoteciales de los sacos polínicos oblongas con nódulos alineados en las paredes laterales (disposición "radial").

Collar del conectivo anterífero más grueso que el filamento y legeniforme, o sea, progresivamente dilatado hacia su base, formado por células grandes casi cuadradas de membrana gruesa.

Corola de tubo muy largo, sin notarse la separación con el limbo, cuya parte inferior aparenta ser continuación del tubo; limbo gradualmente embudado acampanado con dientes profundos, amarillento-verdosos.

Capítulos homógamos de pocas flores hermafroditas.

Aquenios parduscos glabros con 10 costillas prominentes y corto carpopodio.

Planta herbácea rizomatosa con hojas alternas.

La clave que se inserta al final del artículo ayudará a comprender las características de los géneros de Senecioneae relacionados con el presente.

Arbelaezaster es dedicado a la memoria del insigne botánico, científico y educador colombiano, Dr. ENRIQUE PÉREZ ARBELÁEZ, fundador y primer

Director del Instituto Botánico (actualmente Instituto de Ciencias Naturales) de la Universidad Nacional, al celebrarse el cincuentenario de su fundación. Fui su amigo y uno de los primeros botánicos que colaboró con él desde recién inaugurado el edificio en la Ciudad Universitaria. Mi relación personal con PÉREZ ARBELÁEZ se inició unos años antes. Fue en abril de 1932, cuando llegué por vez primera a Bogotá representando a España, invitado por la Comisión encargada de la celebración del Segundo Centenario del nacimiento de J. C. MUTIS. El Dr. PÉREZ ARBELÁEZ, casi recién llegado de Alemania, donde se doctoró como discípulo del famoso profesor GOEBEL, fue el promotor y principal animador del certamen cultural dedicado a conmemorar la obra y la personalidad de MUTIS. Ya en sus primeras actuaciones públicas se destacó entonces la capacidad de organización y la fuerte personalidad científica, al propio tiempo que social, del joven doctor y sacerdote ENRIQUE PÉREZ ARBELÁEZ. Mi amistad con él se selló en varias excursiones, pues subimos juntos a Monserrate y dedicamos tres días a la región de Guasca, durmiendo una noche lluviosa en una choza averiada en pleno páramo, y por contraste fuimos también a La Esperanza para conocer "tierra caliente". Por entonces, los elementos materiales existentes para el trabajo biológico en Bogotá eran escasos. El Dr. PÉREZ ARBELÁEZ disponía de una pequeña oficina en el Ministerio de Industrias en el Capitolio, con un armario, en el que habría unas 200 plantas de herbario, el "embrión" del "Herbario Nacional Colombiano", creación del Dr. PÉREZ ARBELÁEZ. Contigua a la oficina estaba otra semejante donde su colaborador, el Dr. MURILLO, iniciaba sus colecciones y trabajos entomológicos. Los ejemplares que recogí en las excursiones de aquellos días los arreglaba en la oficina y secaba las almohadillas de prensar las plantas exponiéndolas al sol (cuando no llovía) en las extensas gradas del Capitolio. El Dr. PÉREZ me confió que abrigaba el proyecto de levantar un instituto y un jardín botánico en Bogotá. Escuché esta afirmación con bastante escepticismo, a la vista de la falta de instituciones y de elementos que se notaba en el país. Al cabo de unos años en una carta me reiteraba el Dr. PÉREZ su optimismo sobre la formación de su jardín e instituto de Botánica. Los hechos demostraron aquí también que la voluntad lo puede todo. El Dr. PÉREZ ARBELÁEZ supo aprovechar las circunstancias de la transformación que se operaba en la Administración del país y gracias a sus extraordinarias dotes de persuasión y de trato social respaldado por su prestigio científico bien ganado, por sus conocimientos históricos y por el fervor patriótico que transpiraba, logró la consecución de sus proyectos. Así cuando regresé a Colombia en 1938 para asistir a la conmemoración del 400 aniversario de la fundación de Bogotá, contemplé admirado y gozoso la inauguración del Instituto Botánico, el primer edificio que se puso en servicio en la Ciudad Universitaria en construcción. Ya tenía Colombia, pues, el "Instituto que recogiera las colecciones y los documentos, proporcionara instrumentos de trabajo, conectara la labor con las necesidades nacionales y acogiera y presentara con decoro a los que han elegido el camino de las Ciencias Botánicas para servir la República", según propias palabras de las aspiraciones de PÉREZ ARBELÁEZ pronunciadas en la ceremonia de la inauguración. Pero no fueron sólo palabras; la calidad del trabajo a realizar que el Dr. PÉREZ ARBELÁEZ, primer Director, exigió en las actividades del nuevo centro, y el impulso que él le imprimió, fueron normas de la calidad científica y profesional que en sus realizaciones ha situado el presente Instituto de Ciencias Naturales entre los más importantes de América Latina. A mí mismo me cupo la suerte de haber sido uno de los primeros colaboradores del Dr. PÉREZ en las actividades botánicas concentradas en los primeros años al incremento del Herbario Nacional Colombiano, pues aún no había transcurrido un año, cuando en abril de 1939, entré a formar parte del personal profesional del Instituto. Otra vez fuimos compañeros en varias expediciones exploratorias (Vaupés, Cauca, etc.), y nuestros lazos de amistad se consolidaron. No trato aquí de presentar un estudio biográfico sino de señalar un aspecto de la personalidad de E. PÉREZ ARBELÁEZ, como fundador del Instituto de Ciencias Naturales, de cuyo alumbramiento fui testigo. En consideración a los mencionados atributos me complazco hoy en dedicar a la memoria del Dr. ENRIQUE PÉREZ ARBELÁEZ el nuevo género de la familia Asteraceae arriba descrito.

En la grafía de *Arbelaezaster*, intencionadamente no se acentúa con diéresis la *e* de ARBELÁEZ, sino que se deja la forma ortográfica como si *ae* fuera un diptongo y como tal se pronunciará, simplificándose la dicción.

Garcibarrigoa Cuatr. gen. nov. Compositarum.

Capitula radiata. Involucrum campanulatum ad 20 mm latum 11-12 mm altum. Phyllaria 21 (20-22), crasse membranacea argute trinervata oblonga apice attenuata acutaque, exteriora 12 x 2 mm, interiora margine late scariosa 12 x 3 mm. Calyculus 12-14 bracteolis subverticilatis crassiusculis triangulari-subulatis 6-7 x 1 mm, saepe 3-4 alteris brevioribus leviter inferis.

Flores radii ligulati 17-22 in capitulo. Corolla lutea glabra 14-16 mm longa, tubulo 7-8 mm; lamina crassiuscula elliptico-oblonga 3-4 dentata adaxiale argute papillosa plurinervata 2.4-2.8 mm lata. Rami styli adaxiale duobus lineis stigmatosis crassis parallelis discretis apice triangulato-penicillati. Ovarium oblongum 10 nervatum glabrum. Pappus albus pilis 2-3 seriatis.

Flores disci 60-254 hermaphroditi. Corolla lutea vel aurantiaca 9-11 mm, tubulo angusto 6.5-8 mm sursum gradatim ampliato, limbo tubuloso-infundibuliformi 2.5-3 mm longo, lobis triangulari-oblongis 1.3-1.5 mm longis.

Antherae basi rotundatae, appendice apicali oblonga obtusaque. Collum antheriferum longum cylindricum cum filamento crassius cellulis latis brevi-rectangularibus. Antherae cellulis endothecialibus nodulis ad parietes laterales seriatis. Grana pollinis echinata 0.032-0.035 mm diam. Rami styli crassiusculi, apice convexo penicillato-coronato longioreque piloso-caudato, adaxiale duobus lineis stigmatosis marginalibus crassis parallelis discretis. Ovarium oblongum 10-nervatum glabrum. Achaenia brunnescentia circa 1.8 mm, oblonga utrinque truncata argute 10-costata minute denseque papillosula, papillis crassis subclavatis ad 0.05 mm longis. Pappus albus setis strictis minute strigulosis 2 (-3) seriatis basi breviter connatis. Receptaculum planum ad 12 mm diam. leviter alveolatum.

Herbae caule fistuloso nodoso base reptanti radiciferi. Rami foliosi ascendentes nodosi internodiis sursum brevioribus. Folia alterna petiolata basi vaginantia. Lamina late lanceolata vel elliptico-lanceolata apice acuta basi cuneata margine repande mucronato-dentata, nervis secundariis proximis parallelis in angulo acuto ascendentibus. Vaginae ad nodos amplectentes basim tubulosae ramos cingentes. Inflorescentiae simplissimae subterminales vel laterales, axe erecto striato 25-40 cm longo monocephalo vel saepe 1-2 ramis striolatis monocephalis ad 24 cm longis cum bractea subtendenti brevi munitis, reliquis nudis.

Typus generis: *Garcibarrigoa telembina* (Cuatr.) Cuatr.
Species única:

Garcibarrigoa telembina (Cuatr.) Cuatr. comb. nov. Fig. 2

Senecio telembinus Cuatr. Ciencia Mex. **24** (1-2): 122-123, 1965.

Colombia, Nariño: hacia Barbacoas, vertiente del río Telembí, 840-200 m, vive bajo el chorro del agua, flores amarillas, 3-5 Ag 1948, *Hernando García Barriga 13130* (Holotypus, US; isotypus, COL). Ecuador, Carchi: carretera Tulcán-Maldonado, km 48, margen muy húmedo, 2940 m, capítulos anaranjados, 27 enero 1977 *J. D. Boeke 864* (US).

Los caracteres que primordialmente distinguen el género *Garcibarrigoa* de *Senecio,* son los siguientes:

1) Ramas del estilo terminadas en apéndice penicilado triangular.

2) Vainas foliares tubulosas en la base, insertadas en los nudos anulares de los tallos.

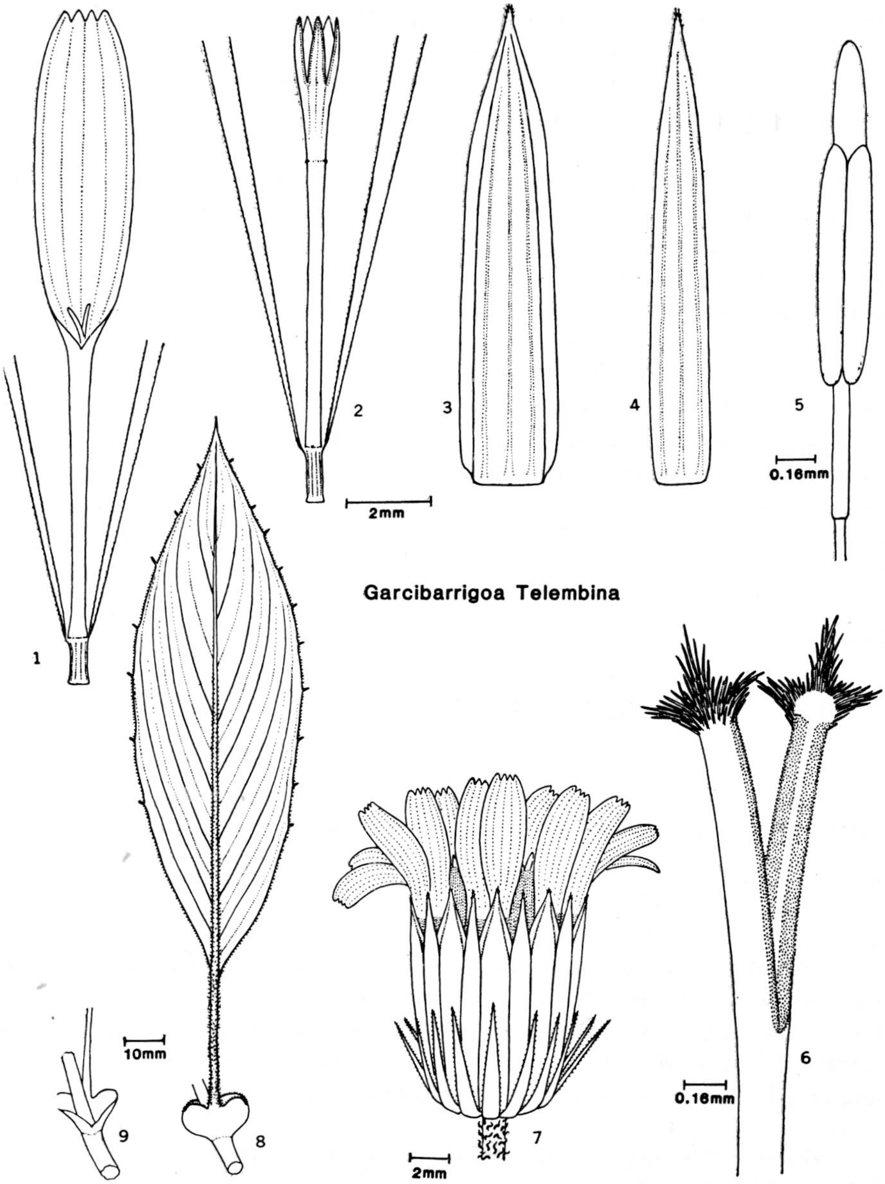
1
2
3
4
5
0.16mm
2mm
Garcibarrigoa Telembina
6
0.16mm
7
2mm
8
9
10mm

FIGURA 2. *Garcibarrigoa telembina:* 1, flor ligulada; 2, flor del disco; 3, filaria interior; 4, filaria exterior; 5, estambre; 6, estilo de flor hermafrodita; 7, capítulo; 8, hoja con su vaina, lado abaxial; 9, vaina foliar, vista adaxial.

Son principales caracteres de *Garcibarrigoa* que distinguen el nuevo género ya de unos, ya de otros de la tribu *Senecioneae* los que siguen:

Ramas del estilo con proyección terminal penicilada triangular.

Líneas estigmáticas gruesas paralelas separadas.
Anteras redondeadas en la base.

Células endoteciales de los sacos polínicos con nódulos alineados en la pared lateral.

Collar del conectivo anterífero cilíndrico, más grueso que el filamento, formado de células rectangulares mayores.

Corola hermafrodita de largo tubo que en la parte distal se dilata en limbo infundibuliforme moderadamente lobado; un abultamiento anular marca la separación entre el largo tubo y el corto limbo, amarillo.
Corola ligulada fuertemente papilosa en la haz, las papilas redondas, subclaviformes.

Capítulos heterógamos con muchas flores.

Aquenios parduscos con 10 costillas, densamente papilosos, al parecer sin carpopodio.

Planta herbácea con tallos nudosos.

Hojas alternas con vainas tubulares cerradas.

Véase además la clave al final del artículo.

Este género nuevo es dedicado al Dr. HERNANDO GARCÍA BARRIGA, el botánico viviente más antiguo del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. El fue colaborador del Dr. PÉREZ ARBELÁEZ desde el primer momento de crearse el Instituto Botánico en 1936. GARCÍA BARRIGA ha dedicado su vida al servicio del Instituto y de su herbario. Sus exploraciones son las que más han contribuido al importante Herbario Nacional Colombiano. Sus colecciones cuentan con un considerable número de tipos de especies nuevas. Sus publicaciones taxonómicas y sobre plantas medicinales son valiosas e importantes en el progreso realizado en el conocimiento de la botánica colombiana y andina en general. Me tengo por el testigo más antiguo de sus actividades al servicio del Instituto, ya que viajamos juntos botanizando en diversas oportunidades del pasado, desde el año 1938, cuando navegamos hasta las bocas del Meta en el Orinoco, y subimos a los nevados de Boyacá, y a otros lugares en años posteriores, sellándose entre nosotros una sincera amistad. HERNANDO fue siempre el explorador acucioso, experto en las labores del campo y compañero ejemplar. Al cumplirse los 50 años del Instituto Botánico y los 48 de nuestra asociación, me complazco en dedicarle el género *Garcibarrigoa* basado en una especie por él descubierta.

CONSIDERACIONES TAXONOMICAS Y FILOGENETICAS

En el desarrollo de las Senecioneas andinas es bastante evidente que son caracteres plesiomórficos los siguientes: Hojas alternas, anteras obtusas en la base, estilos truncados u obtusos, líneas estigmáticas separadas, células endoteciales con nodulaciones lineales laterales. No es claro si el prototipo herbáceo es más primitivo que los biótipos leñosos. El género *Senecio* con un número básico de cromosomas $X = 10$, y con frecuente diploismo y poliploismo, reúne las características plesiomórficas arriba indicadas a las que se agrega su predominante morfología herbácea. Ello unido a la extensa área que ocupa de extremo a extremo del continente y su gran plasticidad que explica su gran cantidad de especies, es indicación de la gran antigüedad del grupo. Varios géneros andinos se pueden claramente contemplar como derivados apomórficos del troncal *Senecio*. No obstante otros géneros, especialmente los sólidamente leñosos, muy difundidos en los Andes tropicales (p. ej. *Pentacalia*) es dudoso que fueran derivados de *Senecio*, más bien deben ser producto derivado de otro troncal muy antiguo, tal vez extinto. Puestos a especular, diría que si la tribu Senecioneae fuera de origen extratropical, se podría considerar que en su radiación en dirección hacia el Ecuador, la continuidad anual de condiciones de vida, favorecería la evolución o las mutaciones tendientes a la perennidad expresadas morfológicamente en el tipo leñoso (árbol, arbusto, bejuco) y follaje coriáceo, perennifolio.

Voy a insinuar algunas posibles derivaciones que pueden haber originado algún género de la región norteandina. *Pseudogynoxys* se puede considerar resultado de mutaciones de *Senecio*, tendiente al hábito sufruticoso robusto y sarmentoso, con aparición de estilos con ápice triangular-apendiculados; el grupo se extendió por toda el área intertropical en zonas bajas y medias. De modo semejante se pudo originar partiendo del troncal *Senecio*, el género *Lasiocephalus* con adaptaciones a mayor altitud con bastantes especies paramunas.

El género *Pentacalia* sólidamente establecido en la región altoandina tropical con innumerables especies, la mayoría paramunas o subparamunas, se presenta en forma de árboles, arbustos y robustos bejucos esclerófilos, abundantes en parte del Perú y mayormente en Ecuador, Colombia y América Central. En este género se pueden haber producido mutaciones que originaron indudablemente desviaciones genéricas. Las mutaciones más notables son las que afectan la filotaxia produciendo hojas opuestas. La combinación de este carácter con la aparición de terminaciones estilares agudas o agudamente apendiculadas originó *Gynoxys*. Este género es muy característico por su porte especial, son generalmente árboles que habitan los niveles superiores de la selva andina y de los páramos; tiene gran plasticidad y sin perder su característico hábito se ha diversificado en innumerables especies concentradas en Ecuador y Perú extendiéndose más al sur hasta el norte de Argentina y por el norte a Venezuela. Es posible que un grupo de especies con hojas alternas, (sección *Praegynoxys*) sea el precursor de *Gynoxys*. Quizás este grupo, según insinuación de NORDENSTAM (1978), pudiera considerarse con categoría genérica. Es también posible que un estudio minucioso comparativo de las especies del grupo con las del género *Aequatorium*, pudiera resultar con la fusión de ambos. No he tenido oportunidad de estudiar el tipo de este género. En cuanto a la especie colombiana *Senecio polygonoides* que NORDENSTAM transfirió a *Aequatorium*, según mi revisión reciente de los ejemplares resulta que el caracter cacalioide de los estilos atribuido al género no es afirmativo en esta especie, pues presenta líneas estigmáticas manifiestas que hasta se tocan entre sí pero no están fusionadas. Por otra parte, la especie tampoco entra netamente en *Pentacalia*, de modo que en espera de una revisión detallada de todas las especies relacionadas, lo más adecuado es adoptar la acepción de NORDENSTAM con respecto a *S. polygonoides* e incluir *Aequatorium* en la clave de las Senecioneas de Colombia. De este modo se favorecerá el estudio crítico de los géneros al par que la interpretación de las especies implicadas.

La tendencia a una brusca mutación de hojas alternas en opuestas hubo de tener lugar también a partir de *Pentacalia* subgen. *Microchaete* en Cundinamarca produciéndose la paramuna *Scrobicaria ilicifolia*, que en su migración hacia el norte originó una segunda especie (*S. aquifolia*). Por otro lado, independientemente, en la casi isla de la Sierra Nevada de Santa Marta se originó *Cabreriella* a partir del tronco *Pentacalia* subgen. *Pentacalia*. De la especie original, ligulada (*C. sancta-martae*), eventualmente y en un proceso de reducción se derivaría en la zona limítrofe de Valledupar (Perijá) la especie discoidea *C. oppositifolia*. El virtualmente distinto origen de *Scrobicaria* en Bogotá y del bejuco *Cabreriella* en la Sierra Nevada, es una razón de peso, que sumada a la morfología y al hábito inclina a considerar distintos estos dos géneros.

Con respecto a los otros dos géneros aquí descritos, sospecho que *Arbelaezaster* es una derivación muy antigua de *Senecio* a través de un par de mutaciones que afectaron primeramente la terminación estilar y en segundo término las bases de los sacos polínicos. En cuanto a *Garcibarrigoa*, es indudablemente derivado por mutaciones directas de *Senecio*, paralelamente a las de otros géneros apomórficos, en la región limítrofe Colombia-Ecuador.

Clave diagnóstica de los géneros de *Senecioneae* representados en Colombia.

1. Apice de las ramas del estilo truncado u obtuso, con una corona de pelos colectores a un mismo nivel, sin un mechón central de tricomas más largos.

  2. Hierbas anuales. Hojas alternas.

    3. Capítulos heterógamos con calículo. Corolas marginales femeninas filiformes, amarillentas o blanquecinas. *Erechtites* Rafin

    3. Capítulos homógamos de flores hermafroditas, o heterógamos con flores periféricas femeninas. Corolas todas amarillas. *Senecio* L.

  2. Hierbas perennes, sufrútices, frútices o árboles.

    4. Involucro con las filarias soldadas entre sí, al menos en la mitad inferior. Hierbas o frutículos pequeños con hojas arrosetadas, imbricadas, fasciculadas o caulirosuladas, a veces en almohadilla. Corolas periféricas liguladas blancas o en algunos casos amarillas, raramente rosadas. Corolas hermafroditas amarillas. *Werneria* HBK

    4. Involucro con las filarias libres entre sí.

      5. Anteras redondeadas u obtusas en la base. Hojas alternas. Generalmente herbáceas o sufruticosas y a veces arbustos. Corolas hermafroditas con lóbulos cortos. Lígulas cuando presentes generalmente amarillas, también violetas o purpúreas, raramente blancas. *Senecio* L.

      5. Anteras sagitadas o caudadas, agudas en la base. Arboles, arbustos o lianas.

        6. Hojas alternas.

          7. Células endoteciales de los sacos polínicos con nódulos alineados lateralmente. Collar del filamento anterífero lageniforme. Lígulas cuando presentes amarillas. *Pentacalia* Cassini

          7. Células endoteciales de los sacos polínicos con nódulos en los tabiques transversales. Collar del filamento anterífero cilíndrico. Lígulas y corolas del centro blancas o cremosas. *Aequatorium* Nord.

        6. Hojas opuestas.

          8. Arbustos robustos, erectos. Hojas coriáceas con dientes más o menos espinosos. Receptáculo plano con escamitas subuladas agudísimas hasta 1 mm long. Granos polínicos 0.025-0.030 mm diam. Caudículas de las anteras alcanzando la base del collar. Bandas estigmáticas gruesas, aparentemente juntas pero no unidas. *Scrobicaria* Cassini

8. Lianas. Hojas subcartáceas con dientes mucronados. Receptáculo con márgenes alveolares dentados. Granos polínicos de 0.045-0.050 mm diam. Caudículas de las anteras sólo una tercera parte del collar. Bandas estigmáticas que no se tocan entre sí. *Cabreriella* Cuatr.

1. Apice de las ramas del estilo cónico o convexo, aparentemente triangular por una proyección central de tricomas más largos que la corona regular de pelos colectores.

9. Hierbas anuales. Capítulos homógamos sin calículo. Corolas rojas o rosadas. Hojas alternas. *Emilia* Cassini

9. Plantas perennes, herbáceas o leñosas.

10. Corola de las flores hermafroditas con tubo delgado gradualmente ampliado en un limbo infundibuliforme cortamente lobado. Hojas alternas, membranáceas, subcartáceas o algo carnosas.

11. Collar del filamento anterífero cilíndrico. Vaina foliar cerrada, tubular en la base. Lámina foliar con nervios próximos, paralelos ascendentes en ángulo agudo. Sacos polínicos redondeados en la base; células endoteciales con nódulos alineados en las paredes laterales. Capítulos radiados. Corolas amarillas o anaranjadas. Plantas herbáceas reptantes en la base, hidrófilas. *Garcibarrigoa* Cuatr.

11. Collar del filamento anterífero engrosado en la base. Vaina foliar abierta siempre. Lámina foliar con nervios separados pátulos. Sacos polínicos obtusos o auriculados en la base; células endoteciales oblongas con nodulaciones en los tabiques transversales, algunas (marginales) también con nódulos en las paredes laterales. Capítulos radiados o discoides. Corolas anaranjadas que pueden tornarse rojizas o purpúreas. Lianas sufrutescentes robustas. *Pseudogynoxys* (Creenm.) Cabr.

10. Corola de las flores hermafroditas con limbo campanulado o tubuloso, contraído súbitamente en su separación con el tubo basal.

12. Plantas herbáceas o sufrutescentes. Hojas alternas. Capítulos discoides. Corolas amarillas o verdoso-amarillentas. Collar del filamento anterífero engrosado hacia abajo. Células endoteciales de los sacos polínicos con nodulación en los tabiques laterales.

13. Anteras obtusas o brevemente auriculadas en la base. Apéndice apical de los estilos formado de un mechón de pelos libres. Plantas sufrutescentes, frecuentemente de tallos flexuosos por lo menos en la base. Inflorescencia variada. *Lasiocephalus* Schlecht

13. Anteras sagitadas, agudas en la base. Apéndice apical de los estilos erecto, rigídulo provisto de vasos espiralados hasta el extremo intercalados entre el me-

chón de pelos ± adheridos. Hierbas rizomatosas de tallos robustos fistulosos, erguidos. Inflorescencia multiflora paniculada, erecta, de ramas muy delgadas, finas y largos pedicelos capilares. *Arbelaezaster* Cuatr.

12. Plantas leñosas: arbustos o árboles. Hojas coriáceas. Anteras sagitadas, caudadas o agudas en la base. Células endoteciales de los sacos polínicos romboideo-oblongos con nodulación en los tabiques transversales.

    14. Corola de las flores hermafroditas blanca con el limbo hendido en lóbulos lineares hasta su base. Capítulos homógamos con 5-8 filarias y 5-9 (-12) flores hermafroditas. Collar del filamento anterífero cilíndrico. Hojas alternas. *Paragynoxys* Cuatr.

    14. Corola de las flores hermafroditas amarilla, con el limbo acampanado hendido en 5 lóbulos oblongo-triangulares hasta su mitad. Capítulos radiados, raramente homógamos. Involucro generalmente de 8 filiarias. Lígulas 4-8, raramente menos (0,1.3). Flósculos hermafroditos 8-24, rarísimamente menos. Collar del filamenmento anterífero generalmente cilíndrico. Hojas opuestas. (En sección *Praegynoxys* de Bolivia-Perú, hojas alternas). *Gynoxys* Cassini

REFERENCIAS

CUATRECASAS, J.

1951 Studies on Andean Compositae II. Fieldiana, Botanny, **27** (2).

1955 A new genus and other novelties in Compositae. Brittonia, **8** (2): 151- 163.

1960 Studies on Andean Compositae IV. Brittonia, **12** (3): 182-195. (Reprint with important correction on p. 182).

1978 Reinstatement of genus *Lasiocephalus*. Phytologia, **40** (4): 307-312.

1981 Studies in neotropical Senecioneae II. Transfers to genus *Pentacalia* of North Andean species. Phytologia, **49** (3): 241-260.

NORDENSTAM, B.

1978 Taxonomic studies in the tribe Senecioneae (Compositae). Opera Botánica, **44**: 1-83.

ROBINSON, H. & CUATRECASAS, J.

1977 Notes on the genus and species limits of *Pseudogynoxys* (Greenm). Cabrera. Phytologia, **36** (3): 177-192.

1978 A review of the Central American species of *Pentacalia* (Asteracea; Senecioneae). Phytologia, **40** (1): 37-50.